Keratitis parenchymatosa und Unfall.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt

von

Anna Rehmann

aus

Düsseldorf.

Bonn 1928

Paul Kubens, Buchdruckerei, Blücherstraße 19.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät
der Universität
zu Bonn.

Referent: Prof. Dr. Römer.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Den Ausgangspunkt medizinischer Betrachtungen bilden wie in der gesamten Naturwissenschaft Erfahrungen. In den Ergebnissen sinnlicher Beobachtungen erkennt der Forscher zunächst nur individuelle Einzelheiten. Indem er sie ordnet und vergleicht gelangt er zu der Erkenntnis, dass die Welt individuellen Geschehens von einer gewissen Gleichartigkeit überspannt ist. Dadurch wird es ihm möglich, durch Verallgemeinerung zu Gesetzen zu gelangen. Da die Zahl medizinischer Erfahrungen noch immer relativ klein ist, dürfen so abgeleitete Gesetzmässigkeiten nicht als endgültiger Ausdruck des tatsächlichen Geschehens gewertet werden. Physische Vorgänge können überhaupt nur in begrenztem Masse durch Gesetze gefasst werden, die Gesetze ihrerseits also nur einen wahrscheinlichen Zusammhang von Vorgängen aussprechen. Diese Wahrscheinlichkeit nähert sich in dem Masse einer wahrscheinlichen Gewissheit, als die Menge der Erfahrungen wächst, auf die sie sich stützt. Immer bleibt aber die Tatsache bestehen, dass alle »Gesetze« der Medizin, auf Erfahrbarem fussend, nicht mit letzter absoluter Gewissheit ausgesprochen werden können.

Die vorliegende Arbeit setzt diese Wertung medizinischen Wissens voraus. Sie beschäftigt sich mit einer Teilfrage aus dem Gebiet der Augenheilkunde, an der die Träger der sozialen Gesetzgebung besonders interessiert sind. Es handelt sich darum,

ob das Auftreten einer bestimmten Erkrankung der Hornhaut, die in früheren Jahren geradezu als das Prototyp einer spontanen — d. h. aus inneren Ursachen heraus — von selbst sich entwickelnden Krankheit hingestellt wurde, mit einer vorausgegangenen Verletzung in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden kann.

Die soziale Gesetzgebung will dem durch Unfall geschädigten Menschen helfen; sie ist dabei auf die sachverständige Mitarbeit des Arztes angewiesen. Diesem fällt die verantwortungsvolle Aufgabe zu, zu entscheiden, ob eine Erkrankung, für deren Entstehung der Versicherte einen Unfall verantwortlich macht, tatsächlich mit dem angeschuldigten Unfall in ursächlichem Zusammenhang steht.

Es liegt auf der Hand, dass die Entscheidung im Einzelfall ausserordentlichen Schwierigkeiten begegnen kann. Besonders ist dies der Fall bei der Frage nach der ursächlichen Bedeutung einer Unfallverletzung für die Entstehung der Keratitis parenchymatosa, eines Krankheitsprozesses, dessen spontane Entstehung ohne jede Mitwirkung einer äusseren Einwirkung früher als selbstverständlich angesehen wurde.

Wenn ich in der vorliegenden Arbeit von Keratitis parenchymatosa spreche, so will ich hier festlegen, welche Krankheitsform ich mit diesem Begriff bezeichne.

Keratitis parenchymatosa d. h. Entzündung der Hornhautgrundsubstanz ist ein Sammelname, eine Gruppenbezeichnung, unter die eine ganze Anzahl verschiedenartiger Krankheitsprozesse der Hornhaut fallen. Die augenärztliche Forschung hat uns in den letzten Dezenien sie zu trennen und zu unterscheiden gelehrt.

So hat uns E. Fuchs *) in Wien auf Grund seiner reichen Erfahrungen mit dem gut charakterisierten Krankheitsbild der Keratitis disciformis bekannt gemacht, die als umschriebener einheitlicher Krankheitsherd von Scheibenform in der Hornhautgrundsubstanz ihren Sitz hat. Die häufige Entwicklung dieser Erkrankung im Anschluss an eine oberflächliche Laesion der Hornhaut wurde bereits von dem genannten Autor selbst nachdrücklich betont und ist heute allgemein anerkannt.

Eine andere sehr charakteristische Erkrankungsform der Hornhautgrundsubstanz hatte schon Th. Saemisch in den 70 er Jahren des vergangenen Jahrhunderts in der 1. Auflage des Handbuchs der gesamten Augenheilkunde als eigenes Krankheitsbild beschrieben. Er bezeichnete es als »zentrales parenchymatöses Infiltrat« der Hornhaut, eine Erkrankung, die wir heute nach dem Vorgang von E. Fuchs mit dem Namen der »Keratitis profunda« belegen.

Es mag noch andere nach Aetiologie und Genese wohl charakterisierte von bislang bekannten Formen zu trennende Erkrankungen der Hornhautgrundsubstanz geben. Indes kommen sie nicht so häufig vor, als dass der einzelne Forscher in der Lage wäre, auf Grund eigener Beobachtungen diese Fälle auszusondern und als eigene Gruppen den bis heute bekannten Typen anzureihen.

Alle diese Entzündungsformen der Hornhautgrundsubstanz kommen für die vorliegende Arbeit nicht in Betracht. Sie hat vielmehr ausschliesslich jene bekannte nnd scharf umrissene Entzündungsform zum Gegenstand, die Th. Saemisch mit der treffenden Bezeichnung »Keratitis interstitialis

*) Kl. M. f. A. 1901/II 39 Jhr.

diffusa spezifica« (bei zu Grunde liegen von Lues) bezw. »K. i. d. non spezifica« (bei tuberculöser Aetiologie) belegt hat. Man mag sie »Keratitis parenchymatosa im engeren Sinne« (hier abgekürzt K. par.) nennen.

Es ist jene bekannte, gar nicht so seltene, vorzugsweise Kinder oder doch vorwiegend jugendliche Individuen betreffende Entzündung der Hornhautgrundsubstanz, die so gut wie ausnahmslos beide Augen, wenn auch nicht beide Augen gleichzeitig, zu befallen pflegt, und deren Ursache, wie schon Hutchinson Ende der 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts als Erster eingehand begründet hat. in der Lues hereditaria zu erblicken ist. In einer Minderzahl der Fälle liegt nicht Lues, sondern Tuberculose der Erkrankung zu Grunde

Die vorliegende Abhandlung betrifft die Frage, ob die Entstehung dieser Erkrankung mit einer vorausgegangenen Verletzung in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden kann.

Bis vor nicht all zu langer Zeit hat man es geradezu als selbstverständlich angesehen, dass die K. par. auf Grund der vorhandenen Dyskrasie immer nur von selbst spontan zur Entwicklung komme, und es hätte früher wohl keiner daran gedacht, auch nur die Frage aufzuwerfen, ob bei der Entstehung der K. par. eine Verletzung der Hornhaut von Einfluss und Bedeutung sein könne.

Erst die Ausdehnung der sozialen Gesetzgebung unserer Zeit, die allen körperlich Arbeitenden die Wohltaten der Unfallversicherung zuteil werden lässt, alle irgendwie Verletzte erfasst und dem Arzte zuführt; weiter auch die nun allmählich in die weitesten Kreise gedrungene Kenntnis von der grossen Bedeutung der rechtzeitigen Meldung einer im Betriebe

erlittenen Verletzung für das Schicksal des Verletzten, haben es mit sich gebracht, dass in den letzten 20—25 Jahren eine grosse Anzahl von Fällen bekannt geworden ist, in denen die Entwicklung der K. par. in mehr oder weniger unmittelbarem Anschluss an eine Verletzung der Hornhaut durch einen dagegen geflogenen oder in sie hineingedrungenen Fremdkörper erfolgt zu sein schien. So sah man sich zu der Annahme gedrängt, dass diese Erkrankung bei vorhandener Krankheitsbereitschaft (Lues hereditaria oder Tuberculose) durch eine Hornhautverletzung den ersten Anstoss zu ihrer Entwicklung erhalten habe. Man nahm also eine auslösende Wirkung einer Hornhautverletzung an, in dem Sinne, dass die letztere die schlummernde Krankheitsnoxe gewissermassen mobil gemacht und dadurch den Ausbruch der Krankheit veranlasst, ihr Manifestwerden herbeigeführt habe.

Zum ersten Male stellte Perlia*) im Jahre 1905 auf der 14. Versammlung Rheinisch-Westfälischer Augenärzte die Frage, ob bei gegebener Veranlagung eine K. par. durch ein Trauma ausgelöst werden könne. Sie wurde teils bejahend, teils verneinend beantwortet. Die damals dafür erbrachten Belege sind jedoch zum grossen Teil nicht beweiskräftig. Zudem handelte es sich bei nicht wenigen der angeführten Fälle garnicht um das Krankheitsbild der K. par. im engeren Sinne, sondern um Fälle von Keratitis disciformis, die ja für die hier zu beantwortende Frage auszuscheiden haben.

---

*) Perlia: Vermag ein Trauma eine auf konstitutioneller Basis beruhende Augenentzündung auszulösen? Kl. M. f. A. 1905, Bd. 43, pg. 396.

Mit Recht verlangte deshalb E. v. Hippel*) 1906 eine klare, scharf formulierte Fassung des Begriffes. Er liess von dem gesamten bis dahin veröffentlichten Material nur 12 als typische Fälle gelten. Selbst bei diesen war es auf Grund der vorhandenen Angaben nicht möglich zu entscheiden, ob nicht die K. par. doch schon vor dem Unfall bestanden hatte. Deshalb hielt v. Hippel einen Zusammenhang zwischen Trauma und K. par. weder für bewiesen noch für wahrscheinlich.

Wissenschaftliches Interesse und die Einsicht, dass die Beantwortung der Frage für die Unfallbegutachtung von weittragender Bedeutung sei, liessen die Erörterungen nicht zur Ruhe kommen. Die neu beobachteten Fälle wurden sorgfältig gesammelt und veröffentlicht. Aus dem reichhaltigen in der Literatur zerstreut vorliegendem Material gebe ich eine kurze Auslese.

Nach einer Statistik der Universitäts-Augenklinik, Breslau**), solange sie unter Leitung von Herrn Geheimrat Uhthoff stand, konnte trotz der sehr grossen Zahl von Fällen (670) nur zweimal eine traumatische Entstehung in Erwägung gezogen werden.

Antonelli ***) veröffentlicht 3 eigene Fälle bei hereditär belasteten Individuen nach Hornhautverletzung.

---

*) E. v. Hippel: Ueber Bedeutung des Traumas in der Aetiol. der K. par. Bericht über die 33. Vers. der ophth. Gesellsch. Heidelberg, 1906 p 83.

**) Th. Mohr: Betrachtungen über K. par. nach Trauma. Kl. M. f. A., 48 Bd 1910 p. 611.

***) Antonelli: Syphilis und Trauma des Auges, Archiv ophth. 1910, refer. Zentralblatt 1910, p. 84.

Terrien *) steht der Wirkung eines Traumas in der Genese der dif. K. sehr skeptisch gegenüber. Unter 91 Fällen begegnen ihm nur 6 Krankheitsbilder, bei denen er ein Trauma im Ursachenkomplex findet. Darum vertritt er die Ansicht, dass K. par. und Trauma nur selten in kausaler Abhängigkeit stehen.

Eine kritische Arbeit von Kümmell**) formuliert im Einzelnen die Voraussetzungen, von deren Erfüllung er die Bejahung der Frage nach dem ursächlichen Zusammenhang zwischen K. par. und Trauma abhängig sein lässt. Bei der Wichtigkeit dieser Arbeit gehe ich hier näher auf seine Ausführung ein. Kümmel fordert:

»1. Muss das ein Auge betreffende Trauma sicher oder mit hoher Wahrscheinlichkeit nachgewiesen sein.

2. Muss das Trauma ein derartiges sein, dass es durch seine Art und seine Stärke imstande ist überhaupt eine Gewebsläsion des Auges herbeizuführen. Ein Hineinfliegen von Staub oder derartiges genügt keineswegs dazu, um eine so schwere Erkrankung auszulösen.

3. Es muss ein räumlicher Zusammenhang bestehen. Es muss verlangt werden, dass sich von der Stelle der Verletzung aus, die selbst oder deren Residuen noch vorhanden sein müssen, die erste Trübung des eigentlichen Parenchyms entwickelt, sodass also beispielsweise die Stelle eines Fremdkörpers direkt in der ersten Trübung sitzt.

---

*) Terrien: Wirkung des Traumas in der Genese der dif. K. (ref. Zentralblatt 1910, p. 382) und Kongress der Société française ophth., 1911, p. 126.

**) Kümmell: Zur Frage der K. par. nach Trauma. Kl. M. f. A. Bd. 50, 1912, p. 434.

4. Es muss ein zeitlicher Zusammenhang bestehen und zwar derart, dass sich nicht sofort eine K. par. präsentiert, sondern dass wir eine zeitlich zusammenhängende Kette von Reiz- oder Entzündungserscheinungen haben, die von der Verletzung aus nach einer gewissen Zeit zur Entzündung leitet.
5. Darf das zweite Auge nicht zu gleicher Zeit oder kurz nachher an K. par. erkranken, oder an einer anderen durch Lues oder ev. auch Tuberkulose hervorgerufenen Erkrankung leiden; denn wenn die Erkrankung zu fast gleicher Zeit auf beiden Augen beginnt, so liegt es auf der Hand, dass hier die gleiche konstitutionelle Ursache allein genügte, um die Keratitis hervorzubringen, und dass eine auslösende Ursache völlig unnötig war.«

Igersheimer*) glaubt an Hand von literarischem und eigenem klinischem Material, (insgesamt etwa 300 Fälle) dass einer typischen K. par. sehr selten ein Trauma vorausgeht. Bei der Annahme einer traumatischen Entstehung kann er den Zusammenhang nicht wissenschaftlich erklären zumal die Pathogenese der K. par. noch völlig unklar ist. Da aber ein Gegenbeweis auch nicht geführt werden kann, steht er auf dem Standpunkte, dass bei der praktischen Begutachtung ein Unfall als Ursache anerkannt werden soll, wenn die von Kümmel genannten Bedingungen erfüllt sind.

Fertig*) der einen Fall aus der Klinik von Silex publiziert, hat dieselbe Ansicht. Auch er erkennt mit der Mehrzahl der Autoren eine vorausgegangene Verletzung als auslösende Ursache an, ohne

*) Igersheimer: Syphilis nnd Auge 1918. p. 233.
**) Fertig: Zur Frage der traumatischen K. par. und ihrer Begutachtung in der Unfallpraxis. Kl. M. f. A. Bd. 14 1910, p. 166.

eine hinreichende, wissenschaftliche Erklärung dafür geben zu können.

Rosica*) bringt bei einer Prüfung von über 100 Fällen nur zwei der Erkrankungen mit einer Verletzung zusammen und kommt zu dem Urteil: »Bei der typischen K. par. spielen Verletzungen keine ausschlaggebende Rolle, ohne dass sie in seltenen Fällen als Gelegenheitsursache von vornherein ausgeschlossen werden können.«

In einer Sitzung der Hessen-Nassauischen Augenärzte in Frankfurt 1922 sprach Vossius**) über parench. K. Er wies auf die Dissertationen von Breuer (1890—95), Brejski (1895—1900) und Sonnenschein (1900—1919) hin, in denen die Erfahrungen der Giessener Klinik niedergelegt sind. Unter den Fällen von Breuer konnte 10 mal, bei den Fällen von Brejski 11 mal und unter 208 Fällen von Sonnenschein 4 mal ein Trauma mit Sicherheit nachgewiesen werden. Auf Grund dieser Erfahrungen steht Vossius auf dem Standpunkt, dass selbst eine geringfügige Verletzung als ätiologisches Moment bei der K. par. anzusehen ist.

Barkan***) stellt die ursächlichen Beziehungen fest, die zwischen Trauma und Entstehen einer

---

*) Rosica: Contributo dinica alla questione della cheratite par enchimatosa traumatica. H. Policlinico 1911 (ref. Eggelet, Jena Kl. M. f. A. Bd. 68, 1922, p. 839.

**) Vossius: Ueber parenchymatöse Keratitis (Vers. in Frankfurt, Oktober 1922) Kl. M. f. A. Bd, 69, 1922, p. 839.

***) Barkan: Industrial trauma in relation to the development of cular, tuberculosis, syphilis and Neoplasm. Archiv of Ophth. 1922. Vol. 51, C. 103, (ref. Klin. M. f. A. Bd. 69, 1922, p. 166.

Tuberkulose, Syphilis uud eines malignen Tumors vorhanden sind. Er ist der Ansicht, dass bei latenter oder offener Tuberculose selbst kleine Traumen genügen, um eine tuberculöse Entzündung des Auges hervorzurufen. Wahrscheinlich setzt das Trauma einen locus minoris resistentiae. Für die syph. K. par. anerkennt er einen Zusammenhang mit einem Trauma nur dann, wenn die von Kümmell aufgestellten Bedingungen erfüllt sind.

Merz-Weigandt *) publiziert einen Fall von doppelseitiger Sklero-keratitis tuberculosa nach einem Trauma. Nach kritischer Abwägung aller für und gegen die Annahme sprechenden Faktoren kommt er zu dem Ergebnis, dass durch die Verletzung, die in einer Contusion bestanden hatte, eine latente Tuberkulose ausgelöst wurde.

Zollinger **) Kreisarzt der schweizerischen Unfallversicherungsanstalt, setzt sich mit den in der Literatur niedergelegten Fällen auseinander. Ich verweise hier nur auf seine hierhergehörenden Literaturangaben.

Aus der neuesten Literatur sei schliesslich noch die Ansicht Schmeichlers ***) angeführt, der einen Zusammenhang zwischen Trauma und Erkrankung anerkennt, wenn eine Parenchymatosa der Verletzung in einem entsprechenden Zeitintervall folgt.

---

*) Merz-Weigandt: Ein Trauma als Ursache einer beiderseits auftretenden Sklero keratitis tuberculosa, Kl. M. f. A. 1926, Bd. 76, p, 412.

**) Zollinger: Beiträge zur Frage der Beziehungen zwischen tuberculösen Erkrankungen der Augen und Unfällen. Kl. M. f. A. 1927, Bd. 78, p, 632.

***) L. Schmeichler: Begutachtung von Augenverletzungen. Beiheft 7 zur Zeitschr. f. Augenheilk. Berlin 1927, p. 94.

Zum Schlusse erwähne ich dass Römer*) in seinem bekannten Lehrbuch der Augenheilkunde in dem Abschnitt über Begutachtung von Augenverletzungen sagt: »Wir erkennen einen Zusammenhang zwischen Trauma und K. par. nur dann an, wenn das Auge sofort vom Arzt nach der behaupteten Verletzung untersucht ist, wenn festgestellt ist, dass das Trauma die Hornhaut getroffen hat, und dass die Augen zur Zeit der Verletzung sicher gesund gewesen sind.«

Ueberblickt man rückwärts schauend das vorgebrachte Material, so muss man bei kritischer Sichtung und Wertung zu dem Ergebnis kommen, dass ein einwandfreier wissenschaftlicher Beweis, der einen ursächlichen Zusammenhang zwischen einer Verletzung der Hornhaut und einer danach aufgetretenen K. par. in überzeugender Weise dartäte, bisher nicht erbracht ist. Andererseits liegt aber eine hinreichende Zahl guter Beobachtungen vor, die es immerhin wahrscheinlich machen, dass die Erkrankung erst im Anschluss an eine Verletzung der Hornhaut aufgetreten ist. Jedenfalls wird man in praxi nicht umhin können, in einem bestimmten Falle einen ursächlichen Zusammenhang dann mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen, wenn die oben genannten Voraussetzungen, die vor allem Kümmell formuliert hat, sämtlich erfüllt sind.

Das trifft in dem hier näher zu schildernden Falle zu, den Prof. Reis zu begutachten hatte und den er mir zu Publication überlassen hat.

Es handelt sich um den 28 Jahre alten Nieter Th. St. aus Essen-Borbeck, der seit 13 Jahren bei Krupp tätig ist. Am 24. Juli 1925 war er mit Nieten beschäftigt, als ihm

*) P, Römer: Lehrbuch der Augenheilkunde. Berlin-Wien 1923, p. 300.

nachmittags 4 Uhr plötzlich ein Fremdkörper — wie er annahm, glühende Schlacke vom Nietkopf — in das linke Auge flog. Er ließ einen Gehilfen weiter nieten und einen in der Nähe beschäftigten Arbeitskollegen nach seinem Auge sehen, der nichts Auffälliges feststellen konnte. Da zu Hause von seiner Frau Rötung des linken Auges beobachtet wurde, begab St. sich am nächsten Morgen zum Heildiener. Dieser entfernte laut Ausweis der Verletztenliste einen kleinen Fremdkörper aus dem linken Auges. Der Sitz des Fremdkörpers ist in dieser Eintragung nicht näher angegeben; Aus der Mitteilung des einige Tage später zu Rate gezogenen Augenarztes geht jedoch hervor, daß der Fremdkörper aus der Hornhaut nasal nahe dem unteren inneren Rande entfernt worden war. Als der Verletzte zwei Stunden später wegen fortbestehender Schmerzen im linken Auge den Heildiener nochmals aufsuchte, verwies dieser ihn an den Arzt. Mit Rücksicht darauf, daß es Samstag war, und er annahm, er werde den Arzt am Samstag Nachmittag doch nicht mehr in der Sprechstunde antreffen, begnügte er sich damit, zu Hause Ueberschläge auf's Auge zu machen und begab sich erst am Dienstag, den 28. Juli, nachmittags, nachdem die Rötung des Auges inzwischen zugenommen hatte, zu dem Augenarzt, Herrn Dr. Sch., in Essen.

Dieser fand bei der ersten Vorstellung des St. auf dem linken verletzt gewesenen Auge, das lichtscheu und gerötet war und tränte, an der Stelle der Hornhaut, an der

vom Heildiener „zwecks Entfernung des Fremdkörpers gekratzt worden war", im unteren inneren Quadranten, nahe dem Hornhautrande „eine infiltrierte Vertiefung mit rostbraunen Rändern und leicht getrübter Umgebung." Ferner stellte er fest, daß die Bindehaut in der Nähe dieses beginnenden Geschwürs hochrot gereizt und verdickt aussah.

In lokaler Betäubung wurde der trübe Inhalt des „Infiltrats" und der rostbraune Rand entfernt und ein feuchtwarmer Verband angelegt.

Trotz entsprechender Weiterbehandlung trat nicht die erwartete Heilung ein, sondern es kam im Gegenteil in den nächsten Tagen zu einer heftigen Gefäßhautentzündung (Iridocyclitis) dieses linken Auges mit schwerer, allmählich über die ganze Hornhaut sich erstrekkender parenchymatöser Keratitis. Einige Wochen später begann dann der gleiche Prozeß auf dem rechten Auge sich zu entwickeln.

Abgesehen von allen anderen hier in Betracht kommenden Maßnahmen, wurde von Dr. Sch. eine Tuberculinkur eingeleitet, da nach dem klinischen Bilde Tuberculose als Grundlage dieser Erkrankung angenommen werden mußte. Recht bemerkenswert ist noch die Mitteilung von Dr. Sch., daß er auch schon den Vater des St. vor Jahren an tuberculöser Regenbogenhaut-Entzündung behandelt habe; deren Verlauf ein günstiger gewesen war.

Bei St. war indes trotz aller aufgewandten therapeutischen Maßnahmen die weitere Entwicklung des deletären Krankheitsprozesses und insbesondere eine tiefgreifende Beteiligung der gesamten Hornhaut, die auch in der Folgezeit getrübt blieb, nicht aufzu-

halten. St. war noch nach einem halben Jahre arbeitsunfähig und behandlungsbedürftig.

In dem seitens der Sektion II der Hütten- und Walzwerks Berufsgenossenschaft eingeforderten Gutachten sprach sich der behandelnde Arzt hinsichtlich der Frage nach dem Zusammenhang der schweren Erkrankung mit dem Unfalle dahin aus, er habe „die Ueberzeugung, daß durch unglückliches Zusammenfallen der Disposition mit der unzweckmäßigen Teilentfernung eines eingebrannten Hornhautfremdkörpers und verschleppter sachgemäßer Behandlung der Boden für den nachfolgenden Prozeß geschaffen wurde."

Zur weiteren Begutachtung wurde St. dem Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in Bonn überwiesen, wo er sich vom 4.—30. März in der Behandlung von Prof. W. Reis befand. Dieser stellte folgenden Befund fest:

„Beide Augen sind lebhaft gereizt, intensiv gerötet und gegen Licht hochgradig empfindlich. Die Hornhaut erweist sich fast in ganzer Ausdehnung mehr oder weniger dicht diffus parenchymatös getrübt, zum Teil narbig umgewandelt, von massenhaften tiefen Blutgefäßen durchsetzt. Innerhalb der diffusen Trübung befinden sich zerstreut mehrere umschriebene besonders dichte knotenförmige Herde, die den tiefsten Hornhautschichten angehören. Auf dem rechten Auge nehmen sie vor allem das Gebiet unterhalb der Hornhautmitte ein; auf dem linken Auge sind sie vorzugsweise im Bereich der oberen Hornhauthälfte anzutreffen. Durch die gesamten tiefgreifenden Veränderungen der Hornhaut hat diese auf dem linken Auge

eine deutliche leichte Abflachung (Applanatio corneae) erfahren, ja man gewinnt geradezu den Eindruck, als ob es schon zu einer leichten Atrophia bulbi anterior gekommen sei. Auf dem zweiterkrankten rechten Auge, wo die Hornhaut nur stellenweise leicht abgeflacht erscheint, ist dieser Prozeß eben erst in beginnender Entwicklung begriffen. Ein Einblick in die tiefen Teile des Augapfels ist unmöglich. Man kann nur die ziemlich enge Pupille jederseits angedeutet wahrnehmen, ohne weitere Einzelheiten an der Iris unterscheiden zu können. Das Sehvermögen ist auf die Fähigkeit gesunken, Handbewegungen in der Nähe erkennen zu können; zeitweise wurden in der Nähe Finger gezählt. Das Gesichtsfeld erwies sich bei Prüfung mittels Handbewegungen normal weit ausgedehnt. Die Spannung der Bulbi unterlag zeitweise gewissen Schwankungen, indem mehrfach ein Anfall von leichter Drucksteigerung auftrat." Die wiederholte Blutuntersuchung nach Wassermann hatte stets ein negatives Ergebnis.

Auch eine in dem fast vierwöchigen Aufenthalt im Brüderkrankenhaus zu Bonn durchgeführte Alttuberkulinkur blieb ohne sichtbare Eenwirkung auf den Krankheitsprozeß.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß es sich im Falle St. um eine auf tuberculöser Grundlage zur Entwicklung gelangte Erkrankung der Gefäßhaut und der Hornhaut, also eine Iridocyclitis tuberculosa mit sekundärer Keratitis parenchymatosa gehandelt hat. Nach der Auffassung von W. Reis lag hier jene spezielle und

sehr seltene Form von tiefer Hornhautentzündung vor, die der Holländer Wemmerslager van Sparwoude,*) ein Schüler von Straub, als Keratitis profunda scleroticans tuberkulosa bezeichnet hat. Präparate eines sehr charakteristischen und ganz reinen Falles dieser Art, in dem die Erkrankung sich ohne Beteiligung der Uvea ausschließlich auf die Hornhaut beschränkte, hatte Reis schon 1905 auf der Heidelberger Opthamologen Versammlung demonstriert.

Wie ungemein schleppend der Krankheitsverlauf im Falle St. sich weiterhin gestaltet hat, geht aus der späteren Mitteilung des Herrn Dr. Sch. hervor. So wird unter dem 25. September 1927 folgendes berichtet:

„Der subakute Reizzustand ist auf dem rechten Auge ganz, auf dem linken Auge bis auf die ursprüngliche Verletzungsstelle nasal und unten von der Hornhautmitte zurüchgegangen. Sogar die Substanz der Hornhäute hat sich aufgeklärt, sodaß man rechts durch die unregelmäßig wolkigen Trübungsherde hindurch gut die Zeichnung der Regenbogenhaut und den unbeweglichen Pupillenrand erkennen kann, während das auf dem linken Auge noch nicht in dem Maße der Fall ist. Rechts wird hell und dunkel gut unterschieden und auch der Lichtquellenort allseitig richtig angegeben. Links ist dies nicht der Fall, so daß hinter dem Pupillenraum, im Augenhintergrund schwere Veränderungen anzunehmen sind. Links ist auch die Hornhaut flach."

*) C. G. Wemmerslager van Sparwoude: Keratitis profunda scleroticans tuberculosa. Diss. 1909 Amsterdam.

Es ist daher nach dem bisherigen Verlauf wohl mit Sicherheit anzunehmen; daß St. so gut wie vollständig erblindet und für immer Invalide bleiben wird.

Die Frage, ob ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der schweren Erkrankung und dem stattgefundenen Betriebsunfall anzunehmen sei, wurde von Reis in einem ausführlichen Gutachten bejaht. Zur Begründung seines Standpunktes führt er folgendes aus:

1. Eine Verletzung der Hornhaut ist im Falle St. einwandfrei festgestellt. Dies ergibt sich nicht nur aus der Eintragung in die Verletztenliste der Verbandstelle, die St. am Tage nach dem Unfall — der notabene auch sofort als solcher gemeldet worden war — in Anspruch genommen hatte und aus der Tatsache, daß der Heildiener ihm einen Fremdkörper aus dem linken Auge entfernt („zweimal gekratzt") hatte, sondern auch aus dem charakteristischen augenärztlichen Befund bei der ersten Vorstellung drei Tage später, wobei noch Fremdkörperreste — Vertiefung mit „rostbraunen" Rändern — festgestellt worden waren. Eine Verletzung der Hornhaut ist also absolut sichergestellt.

2. Die stattgefundene Verletzung hat im vorliegenden Falle auch eine ausgesprochene Gewebsläsion der Hornhaut verursacht. Es war also nicht etwa nur Staub oder Sand in den Bindehautsack geraten und eine flüchtige, hierbei stets rasch vorübergehende Reizung des Auges verursacht worden, die ja niemals im Stande sein können, einen tieferen Krankheitsprozeß am Auge auszulösen: Vielmehr war bei St. durch die Unfallverletzung eine ausgesprochene Gewebsschädigung der Hornhaut bewirkt worden, die an sich mit einer an-

haltenden lebhaften Reizung verbunden war, wie es ja bei einem in das Hornhautgewebe eingedrungenen oder eingebrannten Fremdkörper regelmäßig der Fall zu sein pflegt.

Daß dies hier bei St. der Fall gewesen ist, ergibt sich klar aus dem von Herrn Dr. Sch. am 4. Tage nach der Verletzung erhobenen Befunde, wonach an der verletzt gewesenen Stelle der Hornhaut eine „infiltrierte Vertiefung mit ... leicht getrübter Umgebung", also ein geschwürartiger Substanzverlust der Hornhaut angetroffen worden war.

Was die unvollständige Entfernung des eingebrannten Fremdkörpers durch den Heildiener anbelangt, die der später zu Rate gezogene Augenarzt ja gewiß ganz zutreffend als unzweckmäßig gekennzeichnet hat, so vertritt Prof. Reis den Standpunkt, daß dies Verfahren der unvollständigen Entfernung wohl mit dazu beigetragen haben könnte, daß das verletzte Auge nicht so rasch zur Ruhe kam, wie es wünschenswert gewesen wäre. Doch will er diesem Umstand kein besonderes Gewicht beilegen, nachdem er vor Jahren einen Fall zu begutachten hatte. — (ich komme an späterer Stelle darauf zurück) — in dem eine parenchymatöse Hornhautentzündung im Anschluß an eine Fremdkörperverletzung zur Entwicklung gekommen war, obwohl in diesem Falle ein erfahrener Augenarzt die Entfernung des Fremdkörpers aus der Hornhaut ganz sachgemäß vorgenommen hatte. — Die Forderung, daß die Verletzung eine ausgesprochene Gewebsläsion der Hornhaut bewirkt haben müsse, ist mithin im Falle St. vollauf erfüllt.

3. Im Falle St. muß man annehmen, das verletzt gewesene Auge sei vor dem Unfall ganz gesund gewesen. Zwar ist ein absolut sicherer Beweis aus dem Grunde nicht zu führen, weil eine

vor der Verletzung vorgenommene augenärztliche Untersuchung, die ja allein hierüber zuverläßige und voll beweisende Auskunft hätte geben können, nicht stattgefunden hatte. Eine solche würde ja überhaupt nur ganz ausnahmsweise einmal zufällig den allerdings dann ganz strikten Beweis erbringen können, daß in dem betreffenden Falle das von der Verletzung betroffene Auge vorher gesund gewesen ist. Daher muß man sich mit anderen Argumenten begnügen, die es so gut wie sicher oder zum mindesten sehr wahrscheinlich machen, daß das Auge bis zur Verletzung gesund gewesen ist. Ein solches Argument ist im vorliegenden Falle in der Tatsache zu erblicken, daß St., als sich der Unfall ereignet, mit Nieten beschäftigt war, also mit einer Tätigkeit, die gutes Körperlichsehen erfordert, mithin eine ungestörte Gebrauchsfähigkeit beider Augen voraussetzt. Jedenfalls macht der Umstand, daß die Verletzung beim Nieten erfolgt war, es recht unwahrscheinlich, daß etwa schon vor der Verletzung eine spontane Augenentzündung in der ersten Entwicklung begriffen gewesen wäre. Denn da eine derartige Erkrankung fast immer mit mehr oder weniger lebhaften Reizzuständen einherzugehen pflegt, die die Gebrauchsfähigkeit des betreffenden Auges beeinträchtigt, wenn nicht gar völlig aufhebt, so würde St. wohl gar nicht imstande gewesen sein,, die Beschäftigung des Nietens auszuüben, wenn eine entzündliche Erkrankung, sei es der Hornhaut oder der Gefäßhaut vor dem Unfall in beginnender Entwicklung gewesen wäre. Prof. Reis ist daher der Ansicht, im vorliegenden Falle müsse man doch wohl annehmen, daß das Auge vor der Verletzung gesund und voll gebrauchsfähig gewesen ist. Jedenfalls liegt

nichts vor, was irgendwie dieser Annahme im Wege stände.

4. Was die Frage eines engen räumlichen Zusammenhangs zwischen Verletzung und Erkrankung anbelangt, ein Erfordernis, dem ja vor allem bei der primären parenchymatösen Hornhautentzündung für die Beurteilung eine große Bedeutung zukommt, so ist im vorliegenden Falle der Nachweis eines solchen Zusammenhanges nach Lage der Dinge aus dem Grunde nicht exakt zu erbringen, weil sich hier bei St. die tiefe Hornhautentzündung erst sekundär an die vorausgegangene Gefäßhautentzündung (Iridocyclitis tuberculosa) angeschlossen hatte und bei dieser letzteren der Nachweis einer räumlich umschriebenen Affektion in der Regel überhaupt nicht zu erbringen ist. Doch spricht im vorliegenden Falle immerhin der Umstand für einen gewissen räumlichen Zusammenhang zwischen der tiefen Entzündung und der Hornhautverletzung, daß Dr. Sch. „die Bindehaut in der Nähe dieses beginnenden Geschwürs hochrot gereizt und verdickt" fand, wie es ja sonst bei traumatischen Hornhautgeschwüren wohl niemals gefunden wird. Es legt daher dieser Befund immerhin den Gedanken nahe, daß der cyclitische Prozeß in diesem Bezirke, unweit der Verletzungsstelle seinen Anfang genommen hat und macht daher einen räumlichen Zusammenhang der beginnenden Erkrankung mit der Hornhautverletzung durchaus wahrscheinlich.

5. Vollends sicher gestellt sei der enge zeitliche Zusammenhang zwischen Unfallverletzung und Ausbruch der tiefen Erkrankung. Bis zum Augenblick des Unfalles reizlos und voll gebrauchsfähig, zeigt das verletzt gewesene linke Auge

von da an ein völlig anderes Verhalten. Es tritt nun vom Moment der Verletzung an eine ununterbrochene Kette subjektiver Beschwerden und objektiver Veränderungen in Erscheinung, die in kontinuierlicher Folge zum Ausbruch der Erkrankung hinleiten.

So kommt Prof. Reis in seinem Gutachten zu dem Schlusse, daß, wenn in irgend einem Falle die Bedingungen als erfüllt anzusehen seien, deren Erfüllung von einem kritischen und skeptischen Gutachter gefordert werden müsse, um die traumatische Entstehung einer tuberculösen Gefäßhautentzündung mit sekundärer parenchymatöser Entzündung der Hornhaut anerkennen zu können, dies im vorliegenden Falle St. zutreffe.

Bei seiner kritischen Einstellung in dieser Frage führt Prof. Reis noch weiter aus, man könne immer noch den Einwand erheben, daß es sich auch im Falle St. doch vielleicht lediglich um ein blos zufälliges rein zeitliches Zusammentreffen der Erkrankung mit der Verletzung gehandelt haben könne und daß ein engerer innerer Zusammenhang zwischen beiden nicht vorzuliegen brauche. Die Möglichkeit, daß dem so sei, könne nicht unbedingt und unter allen Umständen in Abrede gestellt werden; doch ist er persönlich der Auffassung, daß eine solche skeptische Stellungnahme bei dem Gewicht der vorgetragenen Argumente, die in ihrer Gesamtheit für einen ursächlichen Zusammenhang zu sprechen scheinen, nicht begründet sei. Er kommt daher in seinem Gutachten zu dem Schlusse, daß die Verletzung auslösend gewirkt, die vorhandene schlummernde Krankheitsanlage geweckt und so den Anstoß zu der tiefen Erkrankung auf dem verletzt gewesenen linken Auge gegeben habe.

Was die Beurteilung der Zusammenhangsfrage hinsichtlich der nachfolgenden analogen Erkrankung des zweiten Auges anlangt, so betont Reis, daß hierüber die Auffassung der Fachgenossen noch wenig einheitlich sei. Daß von einer eigentlichen „Uebertragung" des Krankheitsprozesses vom ersterkrankten Auge auf das zweite im Sinne einer sogenannten sympathischen Affektion nicht die Rede sein kann, darüber herrscht unter allen Kennern der einschlägigen Verhältnisse volle Uebereinstimmung. Einzelne Autoren, wie Igersheimer,*) Kümmel**) und Fertig***) lehnen einen Zusammenhang der Erkrankung des zweiten Auges mit dem Trauma überhaupt ab. Sie weisen darauf hin, daß die Erkrankung des zweiten Auges ja von selbst ohne Mitwirkung einer Verletzung zum Ausbruch gekommen sei und damit erweise, daß die konstitutionelle Veranlagung, die ja letzten Endes für die Erkrankung verantwortlich zu machen sei, für sich allein voll ausreiche, um den Prozeß am Auge in Erscheinung treten zu lassen.

Demgegenüber wird von anderen Autoren hervorgehoben, daß sehr wohl ein indirekter Zusammenhang der Erkrankung des zweiten Auges mit der des ersten angenommen werden könne, indem darauf verwiesen wird, daß die Erkrankung des zweiten Auges wahrscheinlich ausgeblieben sein würde, wenn nicht das Trauma den Ausbruch der Erkrankung auf dem verletzten Auge provoziert hätte. Es wird

*) Igersheimer: Syphilis und Auge. Berlin 1918, p. 235.

**) Kümmel: Zur Frage der Keratitis parenchymatosa nach Trauma. Kl. M. f. A. 1912, p. 434.

***) A. Fertig: Zur Frage der traumatischen Keratitis. Kl. M. f. A. Bd. 44, 1920, p. 172.

demgemäß in der Literatur mehrfach vorgeschlagen in solchen Fällen die Erkrankung des zweiten Auges als indirekte Unfallfolge anzuerkennen, wenn sie sich, wie es auch bei St. der Fall gewesen ist, noch im Verlauf der Entzündung des verletzt gewesenen ersterkrankten Auges einstellte.

In diesem Zusammenhange wird es von Interesse sein, daß ein so erfahrener Forscher wie Th. Axenfeld*) sich hierüber folgendermaßen geäußert hat: „es ist nicht von der Hand zu weisen, daß der Vorgang in einem Auge auch die andere Hornhaut „umstimmt." Freilich diese „Fernwirkung" ist uns nicht in jeder Hinsicht verständlich: ob bei ihr auch anaphylaktische Einflüsse sich geltend machen muß offen bleiben."

Jedenfalls hat das Reichsversicherungsamt in zwei Fällen der Art — es handelte sich um zwei von Perlia**) und von Krückmann*** begutachtete Fälle — die Zusammenhangsfrage auch hinsichtlich der Erkrankung des zweiten Auges bejaht. Prof. Reis kommt in seinem Gutachten über St. zu dem Ergebnis, daß die Frage wissenschaftlich weder nach der einen noch nach der anderen Seite hin geklärt sei. Für beide Auffassungen ließen sich Gründe anführen. So sehr er sich für den Zusam-

---

*) Th. Axenfeld: Infektion und Disposition. Festvortrag in der 50. Sitzung des Vereins Rhein. Westf. Augenärzte und Kl. M. f. A. 79. Bd. 1927 p. 75 ff.

**) Sonderabdruck aus Amtl. Nachrichten des Reichsversicherungsamts Nr. 12 vom 17. XII. 1907.

***) Veröffentlicht in der Inaug. Diss. von Hildebrandt. Leipzig 1913.

menhang zwischen Verletzung und Erkrankung im vorliegenden Falle hinsichtlich des verletzt gewesenen linken Auges ausspricht, so erklärt er es doch bei dem derzeitigen Stande unseres Wissens für unentschieden und vorläufig überhaupt unentscheidbar, ob ein Zusammenhang zwischen der einige Wochen später aufgetretenen Erkrankung des rechten Auges mit der Verletzung bestehe. Für den kritischen Gutachter gebe es hier nur ein „Non liquet."

Er empfiehlt der Berufsgenossenschaft dem beklagenswerten Verletzten nach Möglichkeit entgegen zu kommen. Diesem wurde denn auch die Vollrente (100%) seitens der Berufsgenossenschaft zuerkannt.

Ich bin der Ueberzeugung, daß dieser Standpunkt dem heutigen Stande unseres Wissens am besten entspricht und andererseits auch allen billigen Ansprüchen des Unfallverletzten gerecht wird.

Bei der sich immer stärker geltend machenden Tendenz, für jede Erkrankung einen Unfall verantwortlich zu machen — ein in der Unfallbegutachtung sehr erfahrener verstorbener Augenarzt hat, wie berichtet wird, hierfür das Wort geprägt, abgesehen vom angeborenen Blödsinn und Altersschwachsinn gebe es keine Erkrankung, die nicht auf einen Unfall ursächlich zurückgeführt werde — ist es selbstverständlich strenge Pflicht des ärztlichen Gutachters, jeden Einzelfall unter die kritische Lupe zu nehmen und denselben nach jeder Richtung hin aufs sorgfältigste zu durchleuchten. Dabei werden gewiß nicht selten schon die möglichst eingehende Erhebung der Anamnese, und die von seiten der Berufsgenossenschaft anzustellenden Nachforschungen bei Mitarbeitern und Vorgesetzten über Wahrnehmungen an dem Verletzten in den letzten Tagen vor dem Unfall unter Umständen wertvolle Anhaltspunkte geben, ob

eine traumatische Entstehung der Erkrankung überhaupt in Frage kommt.

Als Beispiel hierfür seien kurz zwei Fälle erwähnt, die mir Prof. Reis aus seinem Beobachtungsmaterial überlassen hat.

In einem Fall handelt es sich um einen 26jährigen Kesselheizer A. M. aus D., der am 4. Juni 1927 einen Unfall erlitten haben wollte. Es soll ihm nämlich beim Ausschütten eines Sackes von Schleifkorn, d. i. eine feinstkörnige, mehlartige Substanz, etwas davon ins linke Auge geflogen sein. Er habe sich das Auge sofort ausgewaschen dann zunächst keine Beschwerden verspürt. Erst am folgenden Tag (Pfingstsonntag) stellten sich Schmerzen im Auge ein, sodaß er drei Tage später den Augenarzt, Dr. M. in B. aufsuchte. Dieser stellte schon bei der ersten Vorstellung am 7. Juni das voll ausgeprägte Krankheitsbild einer schweren, die Hornhautgrundsubstanz betreffenden parenchymatösen Entzündung fest, die von einer durch Beschläge der Hornhauthinterwand, sowie durch niedrige Eiterabsetzung in die vordere Augenkammer gekennzeichneten Entzündung der Gefäßhaut begleitet war.

Die Untersuchung nach Wassermann gab Verdacht, daß Syphilis zu Grunde lag.

In diesem Fall mußte der Zusammenhang mit dem als Ursache angeschuldigten Unfall unter allen Umständen abgelehnt werden aus folgenden Gründen:

Bei dem Unfall war lediglich etwas Schleifkorn (mehlartig) in den Bindehautsack geraten. Es hatte sich also ein Vorgang zugetragen, der seiner

ganzen Natur nach nicht imstande gewesen ist, eine Gewebsläsion der Hornhaut zu bewirken, die ja unbedingt gefordert werden muß, um eine Unfallverletzung als Ursache überhaupt in Erwägung zu ziehen. Der angeschuldigte harmlose Vorgang konnte höchstens eine leichte Bindehautreizung verursacht haben, die stets rasch vorübergeht und die jedenfalls auf die Entwicklung einer tiefen Hornhautentzündung ohne jeden Einfluß ist.

Weiterhin läßt auch der Umstand, daß der drei Tage nach dem harmlosen Vorfall erstmalig zu Rate gezogene Augenarzt bereits das voll ausgeprägte Bild der parenchymatösen Hornhautentzündung vorfand, die da schon einen großen Teil der Hornhaut in Mitleidenschaft gezogen hatte, den sicheren drei Tage zuvor stattgefundenen Unfall ihren Anfang genommen haben kann. Ihr erster Beginn muß unbedingt längere Zeit zurückliegen.

Die angestellten Ermittelungen ergaben dann auch eine volle Bestätigung dieser Auffassung. Laut Schreiben der betreffenden Werksverwaltung gab der Vorarbeiter des M. auf Befragen zu Protokoll, schon etwa 14 Tage vor dem Unfall vom 4. Juni habe bei M. eine Augenentzündung bestanden. Seine wiederholte Aufforderung, den Arzt aufzusuchen, habe M. jedoch nicht befolgt.

Bei dem zweiten Falle handelt es sich um einen 21. jährigen Fabrikarbeiter, Hans W. aus V., der am 5. Dezember 1927 eine Unfallanzeige erstattet hatte, in der es heißt, er habe durch Eindringen von Staub in die Augen am 12. Nov. 1927 sich eine schwere Entzündung beider Augen zugezogen und seinem Augenarzt, Dr. H. in V., den er erstmalig zwei Tage nach jenem Vorfalle, am 14. Nov., aufgesucht hatte, gleich

angegeben, es seien ihm Fremdkörper in beide Augen geflogen, die ein Mitarbeiter entfernt habe.

Bei der Anfang Februar ds. Js. zwecks Begutachtung durch Prof. Reis vorgenommenen Untersuchung stellte sich bei der Nachforschung nach dem Hergang des augenblicklichen Unfalles folgendes heraus:

„W. ist seit ca. vier Monaten in der Sengerei beschäftigt, in einem Raum, der wie er angibt, von feinstem Seidenstaub geschwängert ist, der sich überall ablagere. An jenem 12. Nov. morgens 9.30 Uhr soll ihm dann plötzlich „Etwas" in beide Augen geflogen sein. Wie sich das aber im einzelnen zugetragen hat, und was eingeflogen ist, vermag er gar nicht anzugeben! Er hatte nur „auf einmal das Gefühl als ob etwas Fremdes in beide Augen eingedrungen sei", wie er wörtlich äußerte. Er habe jedoch seine Arbeit bis zum Schichtschluß um 5 Uhr weiter fortgesetzt. Ein Mitarbeiter habe ihm dann mit einem zugespitzten, an der Spitze erweichten Hölzchen aus jedem Auge etwas „Schwarzes" entfernt. Die Augen sollen danach aber weiter geträint haben, sodaß er am übernächsten Tage den Augenarzt, Dr. H. in V. zu Rate zog.

Dieser konnte bereits bei der ersten am 14. Nov. erfolgten Untersuchung auf beiden Auge eine in beginnender Entwicklung sich befindende Hornhautentzündung feststellen, die vom unteren Rande der Hornhaut ihren Ausgang genommen hatte. Fortschreitend entwickelte sie sich

zu einem überaus schweren Krankheitsbilde, in deren Verlauf es durch eine Art Erweichung der Hornhaut zu einer Formveränderung derselben im Sinne einer sogenannten Cornea globosa gekommen ist.

Auch in diesem Falle mußte ein ursächlicher Zusammenhang der Erkrankung mit dem als Ursache angeschuldigten Vorfalle vom 12. Nov. 1927 mit aller Bestimmtheit verneint werden aus folgenden Gründen:

Es ist nämlich ganz unerwiesen, daß überhaupt eine Verletzung stattgefunden hat. Von allen Ausführungen, die W. hierüber macht, bleibt nur dies Eine sicher, daß er an dem fraglichen Tage des Morgens plötzlich die Empfindung hatte, als ob etwas Fremdes in die Augen geraten sei. Wir wissen nun aber zu Genüge, daß eine beginnende Hornhautentzündung vielfach Fremdkörpergefühl erzeugt und die Empfindung hervorruft, als ob etwas ins Auge geraten sei.

Aber wenn man einmal unterstellte, daß tatsächlich an jenem 12. November dem W. etwas Fremdes in die Augen geflogen sei, und wenn man annehmen wollte, es treffe zu, was W. weiter erzählt, an jenem Tage habe ihm ein Mitarbeiter nach Schichtschluß mit einem Hölzchen aus jedem Auge „ein schwarzes Pünktchen" entfernt, so kann es sich dabei doch nur um etwas ganz Harmloses gehandelt haben, etwa ein Stäubchen, oder ein weiches Fadenrestchen, das unmöglich imstande gewesen sein kann, einen nennenswerten Reizzustand am Auge zu unterhalten, geschweige denn eine Gewebsläsion an der Hornhaut hervorzurufen.

Zu dem kommt noch die weitere Ueberlegung, daß bei der zwei Tage nach dem angeblichen Un-Schluß zu, daß die Erkrankung nicht erst mit dem falle vorgenommenen augenärztlichen Untersuchung bereits auf beiden Augen unten Stichelung und

sichelförmige parenchymatöse Trübung der Hornhaut festgestellt worden war. Also lagen die unverkennbaren charakteristischen Zeichen der Erkrankung vor, die dem Arzte die zutreffende Diagnose nahe legten.

Da die Erkrankung aber erfahrungsgemäß schleichend und allmählich einsetzt, und vom Auftreten der ersten nicht charakteristischen Entzündungserscheinungen bis zur Entwicklung der typischen Krankheitsäußerung eine Anzahl Tage vergehen, muß es als ganz unwahrscheinlich bezeichnet werden, daß die ersten Erscheinungen erst zwei Tage zuvor begonnen haben sollten. Ja, es würden im vorliegenden Falle nicht einmal 2 Tage auf die Entwicklung des spezifischen Prozesses entfallen, da ja die nach der angeblichen Fremdkörperverletzung aufgetretenen Reizerscheinungen unspezifisch sind, die dann erst allmählich und kontinuierlich zu dem spezifischen Krankheitsbilde überleiten. Hierzu bedarf es genügender Zeit. Daß dies in ein- oder zweimal 24 Stunden hätte geschehen können, muß als ausgeschlossen bezeichnet werden, da es jeder Erfahrung widerspricht. Vielmehr ist wahrscheinlicher, daß der erste Beginn der Erkrankung vor dem 12. November eingesetzt hat. und daß die wahrgenommene Empfindung des W., „als ob ihm etwas Fremdes ins Auge eingedrungen sei," lediglich der Ausdruck der bereits in der Entstehung begriffenen spezifischen Entzündung gewesen ist.

Aus all diesen Gründen kam Prof. Reis in diesem Falle zu dem Schlusse, daß von einem ursächlichen Zusammenhang zwischen Unfall und Erkrankung gar keine Rede sein könne.

Einen Umstand gibt es, der von den Gegnern der Auffassung eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Trauma und Entstehung einer K. par.

als gewichtiges Argument für ihre ablehnende Stellung vorgebracht werden kann. Es ist der Einwand, man könne nicht wissen, ob in einem solchen Falle das von der Verletzung betroffene Auge z. Zt. des Unfalles tatsächlich gesund gewesen sei. Dieser Einwand ist sehr berechtigt, da ja in den bisher berichteten Fällen wohl niemals vor der als Ursache angeschuldigten Verletzung eine exakte augenärztliche Untersuchung die tatsächliche Unversehrtheit des betroffenen Auges einwandfrei sicher gestellt hatte. Ohne eine solche Untersuchung wird eine sichere Entscheidung nicht getroffen werden können, ob das Trauma die Erkrankung ausgelöst oder ob es sich nur um ein zufälliges zeitliches Zusammentreffen beider gehandelt hat.

Wie schleichend und unmerklich bisweilen die Erkrankung einsetzen kann, und wie trotz ausgeprägter charakteristischer Veränderungen an der Hornhaut doch alle subjektiven Beschwerden vollständig fehlen können geht aus der folgenden Beobachtung hervor, die Prof. Reis als Assistent der Klinik unter Saemisch gemacht und als bemerkenswert notiert hat.

> Eine 16jährige Patientin mit hereditärer lues (Hutchinson'sche Zähne, Periostitis) hatte im Juli-August 06 wegen einer ausgebrochenen K. par. sin. in stationärer Behandlung gestanden. Das rechte Auge war ganz intakt. Als sich die Patientin am 30. 10. zur Nachuntersuchung des linken Auges wieder vorstellte, war das rechte Auge noch immer vollkommen reizfrei und ließ bei äußerer Betrachtung nichts Auffälliges erkennen. Als dann zwecks genauerer Untersuchung das Oberlid etwas angehoben wurde, entdeckte man oben, etwas

nasal, sonst vom Lid verdeckt, eine leichte umschriebene conjunktivale und ciliare Gefäßinjektion.

Der Limbus erschien hier leicht ververbreitert, und seine Gefäße griffen ein wenig auf die Hornhaut hinüber. In dieser, die in ihren Randpartien diffus zart getrübt erschien, fanden sich etwas getrennt vom verbreiterten Limbus, aber in seiner unmittelbaren Nähe eine ganze Anzahl (mindestens 8—10) kleiner rundlicher etwas unscharfer grauer Trübungsherde, (Infiltrate), die zum Teil sehr tief in der Hornhaut lagen und fast wie Beschläge aussahen. Trotz dieser ausgesprochenen Veränderungen war das Auge vollkommen reizlos, frei von Lichtscheu und Tränen. Die Patientin spürte nicht die geringsten subjektiven Beschwerden.

Selbst 14 Tage später, am 13. Nov. war die parenchymatöse Trübung oben innen etwas intensiver geworden und reichte jetzt oben bis zum Skleralbord, dagegen war sie nur wenig weiter cornealwärts vorgerückt. Die oberflächlichen Limbusgefäße erstreckten sich nicht weiter in die Hornhaut hinein als bisher. Dagegen sproßten unter ihnen einzelne tiefe Gefäßchen in die Hornhaut, die zu einzelnen intensiver getrübten, tiefgelegenen Herdchen hinzogen. Die parenchymatöse Trübung war jetzt mehr diffus, aber räumlich immer noch auffällig beschränkt. Dabei war das Auge auch jetzt noch bis auf eine Spur von subconjunktivaler Injektion oben innen, vollständig blaß und reizfrei. Die Patientin hatte keine Beschwerden.

Nun stelle man sich einmal vor, das Auge sei als ersterkranktes in diesem Stadium von einer Verletzung betroffen worden, z. B. durch das Eindringen eines Fremdkörpers in den nasalen Abschnitt der Hornhaut, und die Kranke habe, wie es oft genug der Fall ist, erst nach einigen Tagen den Augenarzt aufgesucht, Was hätte dann näher gelegen als die parenchymatöse Erkrankung mit dem Trauma in einen ursächlichen Zusammenhang zu bringen, und daraus einen Schulfall von traumatischer Entstehung einer K. p. zu machen! Jedenfalls zeigt eine derartige Beobachtung, welche Schwierigkeiten für die Beurteilung in der Sachlage selbst gelegen sein können, und mit welcher Skepsis und Zurückhaltung auch scheinbar klarliegende Fälle beurteilt werden müssen.

Andererseits soll aber keineswegs verkannt werden, daß es hinwiederum Fälle gibt, in denen in der Sachlage selbst begründete Argumente für den ursächlichen Zusammenhang sprechen, und die Entstehung der Erkrankung im Sinne einer unmittelbaren Auslösung derselben durch die Verletzung höchst wahrscheinlich machen. Einen sehr charakteristischen Fall der Art hat Prof. Reis noch als Assistent der Klinik unter Kuhnt zu sehen Gelegenheit gehabt:

> Es handelte sich um den minderjährigen A. H. aus E., der am 20. Nov. 1906 eine Verletzung des rechten Auges dadurch erlitten hatte, daß ihm bei der Arbeit ein feiner Eisensplitter tief in das Gewebe der Hornhaut eindrang. Zwei Tage später wurde der Splitter, der seinen Sitz dicht nach oben innen von der Hornhautmitte hatte, von einem sehr erfahrenen Augenarzt, Dr. M. in E. entfernt. Die erwartete rasche Heilung, die sonst nach Fremdkörper-Verlet-

zung in der Regel einzutreten pflegt, blieb hier jedoch aus. Im Gegenteil war nach zwei weiteren Tagen am 24. Nov., bereits eine Zunahme der anfänglich auf die nächste Umgebung des Fremdkörpers beschränkt gewesenen Trübung festzustellen. Im weiteren Verlauf bereitete sie sich rasch diffus über die ganze Hornhaut aus, sodaß der Verletzte am 26. Nov. in stationäre Behandlung genommen werden mußte. Der Verlauf der Erkrankung, die sich als reine K. par. darstellte, war ein schleppender. H., der nach anfänglicher Besserung und Aufhellung der Hornhaut Ende Juni des folgenden Jahres einen von Iritis begleiteten Rückfall der Erkrankung acquiriert hatte, wurde erst Anfang September aus der stationären Behandlung entlassen, und vier Wochen später nahm er seine Arbeit wieder auf. Fast zwei Jahre nach dem Ausbruch der Erkrankung des rechten Auges kam es zum Auftreten des analogen Prozesses auf dem linken Auge, der sich hier rasch über die gesamte Hornhaut ausbreitete und sehr langsam verlief.

Nun wissen wir auf Grund zahlreicher Beobachtungen, daß die K. par. fast stets in den äußersten Randpartien der Hornhaut, und, wie vor allem Elschnig betont hat, hart am Skleralbord, nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit diesem, sondern durch eine ganz schmale, freie Zone von ihm getrennt, in Form einzelner, tiefer Trübungsherdchen beginnt. Diese nehmen an Zahl immer mehr zu, konfluieren zum Teil, und entlang dem Limbus, gleichzeitig aber auch zentralwärts vorrückend, breiten sie

sich in der Hornhaut immer mehr aus. Dabei kommt es oft schon frühzeitig zu Entwicklung feiner Gefäßbüschel aus dem tiefen Randschlingennetz.

Eine 2. sehr viel seltenere Form der Entwicklung ist die sogenannte „zentrale avasculäre" Form der K. par. Bei ihr treten in den mittleren Hornhautpartien in den tiefen Schichten, eine Anzahl rundlicher Trübungsherde auf, die sehr bald zusammenfließen und dann einen bisweilen recht umfangreichen, auf die Hornhautmitte beschränkten, saturirten Trübungsbezirk von unregelmäßiger und unscharfer Begrenzung darstellen. Gefäßentwicklung, wenn sie auch nicht vollständig fehlt, ist hierbei doch sehr spärlich.

Wenn nun, wie im vorstehenden Falle, die Entwicklung der Erkrankung weder von den Randpartien der Hornhaut noch von der Hornhautmitte ihren Ausgang nimmt, sondern in unmittelbarem Zusammenhang mit der irgendwo zwischen Mitte und Rand gelegenen Verletzungsstelle, so kann man in diesem ungewöhnlichen Verhalten, das sonst bei der spontan entstehenden K. par. nie beobachtet wird, einen Hinweis erblicken, daß hier die Verletzung auch in einem engeren inneren Verhältnis mit der zum Ausbruch gekommenen Erkrankung stehen muß.

Beobachtungen dieser Art, in denen die Entwicklung der Erkrankung, wie im vorliegenden Falle, sich gewissermaßen unter den Augen eines erfahrenen Oculisten abgespielt hatte, sind geradezu beweisend für die Auffassung, daß eine K. par. durch eine Verletzung zur Auslösung gebracht werden kann.

Anschließend darf noch ein Fall Erwähnung finden, der Herrn Prof. Reis lediglich aus den Akten der Sektion I der Knappschaft-Berufs-Genossenschaft in Bonn bekannt geworden ist:

Es handelt sich um den 20 Jahre alten Kiesschläger L. F. aus M., dem am 16. März 1927 morgens 11.30 Uhr beim Steinespalten ein Steinsplitter ins rechte Auge geflogen war. Am nächsten Tage konsultierte er dem Augenarzt Dr. N. in M. der eine frische Verletzung der Hornhaut des rechten Auges feststellte in Form einer ca. 3mm langen oberflächlichen Rißwunde der Hornhaut, die in der Höhe des unteren Pupillarrandes gelegen war. Die Hornhaut war im Bereich der Verletzung oberflächlich getrübt, das Auge stark gerötet und tränte. Nach den weiteren Mitteilungen des behandelnden Arztes kam das Auge trotz sofort eingeleiteter entsprechender Behandlung nicht zur Ruhe, sondern es schloß sich an die oberflächliche Verletzung in kontinuierlicher Fortentwicklung allmählich unter fortdauernden starken Reizerscheinungen eine tiefe Hornhautentzündung an, die dann auch das bisher gesunde linke Auge befiel. Deshalb mußte F. am 30. 5. 27 der Universitäts-Augenklinik in Bonn überwiesen werden. Hier wurde bei der Aufnahme eine typische K. par. auf beiden Augen festgestellt. Die Wa. Re. war stark positiv. Unter spezifischer Behandlung wurde das rechte Auge fast völlig entzündungsfrei, sodaß F. am 29. 8. 27 aus der Klinik entlassen werden konnte. Die Hornhaut war mäßig getrübt, die Sehschärfe betrug 0,3 mit einem Konvexglas von 7.0 Dioptrien; das zweiterkrankte linke Auge zeigte noch einen

intensiveren Reizzustand, und die Sehschärfe war auf Erkennen von Handbewegungen beschränkt.

Aus einer Mitteilung des Augenarztes Dr. N. in M. unter dem 22. 2. 28 geht hervor, daß am 1. 12. 27 ein starker Rückfall der Hornhautentzündung des rechten Auges eintrat, der wieder stationäre Behandlung erforderte. Die Sehschärfe des rechten Auges verminderte sich auf Erkennen von Handbewegungen in 1m., während die des linken Auges auf 4/12 mit einem Konvekglas von 8.0 Dioptrieen gestiegen war.

In diesem Falle wurde der ursächliche Zusammenhang zwischen Verletzung und K. par. des verletzten rechten Auges sowohl von der Universitäts-Augenklinik als auch von Prof. Igersheimer in Frankfurt, den die Berufs-Genossenschaft noch um ein Gutachten ersucht hatte, anerkannt. Auch der spätere Rückfall der Erkrankung des verletzt gewesenen rechten Auges wurde von dem letztgenannten Gutachter als indirekte Folge der Verletzung angesprochen.

Das Bemerkenswerte dieses Falles ist darin zu erblicken, daß auch hier die erste Entwicklung der parenchymatösen Hornhautentzündung gleichfalls in unmittelbarer Nachbarschaft von der zwischen Mitte und Rand der Hornhaut gelegenen Verletzungsstelle ihren Ausgang genommen hat.

Es scheint mir, daß derartige Fälle auch vor dem Forum der schärfsten Kritik bestehen. Die Unfallheilkunde wird davon Kenntnis nehmen müssen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Reis für die vielen Anregungen und die mir zur Verfügung gestellten Fälle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Antonelli, Syphilis u. Trauma des Auges Archiv ophth. 1910 ref. Zentralblatt 1910.
Th. Axenfeld. Kl. M. f. A. Bd. 79. 1927.
Barkan. Archiv of Ophth. 1922, Vol 51, C 103 (ref. Kl. M. f. A. Bd. 69 1922).
Fertig. Kl. M. f. A. Bd. 44, 1920.
E. Fuchs. Kl. M. f. A. 39 Jhr. 1901.
Hildebrandt. Inaug. Diss. 1913.
E. v. Hippel. Bericht über die 33. Vers. der ophth. sellschaft, Heidelberg 1906.
Igersheimer: Syphilis und Auge 1918.
Kümmell. Kl. M. f. A. Bd. 50, 1912.
Merz-Weigandt. Kl. M. f. A. Bd. 76, 1926.
Th. Mohr. Kl. M. f. A. Bd. 48, 1910.
Perlia: Kl. M. f. A. Bd. 43, 1905.
P. Römer. Lehrbuch der Augenheilkunde. 1923.
Rosica. Kl. M. f. A. Bd. 68, 1922.
Th. Saemisch. Handbuch der gesamten Augenheilkunde 1. Auflage.
L. Schmeichler. Begutachtung von Augenverletzungen 1927. Beiheft 7 zur Zeitschr. f. Augenheilk.
Terrien: Zentralblatt 1910 und Kongreß der Soziété francaise ophth. 1911.
Vossius. Kl. M. f. A. Bd. Bd. 69, 1922.
C. G. Wemmerslager van Sparwoude. Keratitis profunda scleroticaes tuberculosa. Amsterdam 1909. Diss.
Zollinger. Kl. M. f. A. Bd. 78, 1927.

Lebenslauf.

Ich, Anna Rehmann wurde am 26 Juli 1897 in Düsseldorf geboren. Ostern 1923 bestand ich am Real-Gymnasium in Düsseldorf die Reifeprüfung. Daraufhin studierte ich Medizin an den Universitäten Göttingen 1, München 2 und Bonn 7 Semester. Die ärztl. Vorprüfung legte ich im Herbst 1925 und das med. Staatsexamen 1928 in Bonn ab.